In der linken Tabellenspalte steht der Entscheidungsparameter in Klammern

CDF… Cobb-Douglas-Funktion (multiplikative PAF)

Ableitungsregeln allgemein

Die Ableitung einer Konstanten ist null!

Potenzregel	$x(p) = p^n \rightarrow x'(p) = n * p^{n-1}$
Faktorregel	$x(p) = \beta * p \rightarrow x'(p) = \beta * p'$

Preis-Absatz-Funktion

Lineare PAF (p)	$x = x(p) = \alpha - \beta * p$ | $x_{Sättigung} = \alpha$ | $p_{prohibitiv} = \frac{\alpha}{\beta}$
Lineare PAF (x)	$p = p(x) = a - b * x$ | $x_{Sättigung} = \frac{a}{b}$ | $p_{prohibitiv} = a$
Parameterrelation	$\frac{a}{b} = \alpha$ | $\frac{1}{b} = \beta$
CDF (p)	$x(p) = \alpha * p^{\beta}$ mit $\alpha > 0;\ \beta < 0$
CDF (x)	$p(x) = a * x^{b}$ mit $a > 0;\ b < 0$

Preiselastizität

Preiselastizität allgemein	$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta x}{\Delta p} * \frac{p}{x}$
Für Bogenelastizität	$\Delta x = x_2 - x_1$ | $\Delta p = p_2 - p_1$
Für Punktelastizität	$\frac{\Delta x}{\Delta p} = x'(p) = Grenzabsatz$
Punkt-E. bei linearen PAF	$x'(p) = -\beta$ $\varepsilon = \frac{-\beta * p}{\alpha - \beta * p}$ | bei $P_{Prohibitiv}$: $\varepsilon = -\infty$ | bei $x_{Sättigung}$: $\varepsilon = 0$
Punkt-E. bei CDF	$x'(p) = \alpha * \beta * p^{\beta - 1}$ | $\varepsilon = \beta$

Umsatzfunktion

Lineare Umsatzfunktion (x)	$U(x) = p(x) * x = (a - b * x) * x = a * x - b * x^2$
Grenzumsatz (x)	$U'(x) = a - 2 * b * x$
Im Umsatzmaximum (x)	$x^* = \frac{a}{2b} = \frac{x_{Sättigung}}{2}$ | $p^* = \frac{a}{2}$ | $U^* = \frac{a^2}{4b}$ | $\varepsilon = -1$
Lineare Umsatzfunktion (p)	$U(p) = x(p) * p = (\alpha - \beta * p) * p = \alpha * p - \beta * p^2$

Grenzumsatz (p) $U'(p) = \alpha - 2 * \beta * x$

Im Umsatzmaximum (p) $p^* = \frac{\alpha}{2\beta} = \frac{p_{prohibitiv}}{2}$ | $x^* = \frac{\alpha}{2}$ | $U^* = \frac{\alpha^2}{4\beta}$ | $\varepsilon = -1$

Cobb-Douglas-Umsatzfunktion (x) $U(x) = p(x) * x = (a * x^b) * x = a * x^{b+1}$

Cobb-Douglas-Umsatzfunktion (x) $U(p) = x(p) * p = (\alpha * p^\beta) * p = \alpha * p^{\beta+1}$

Kostenfunktion

Kostenfunktion $K(x) = c + d * x$

Kostenfunktion (p) $K(p) = c + d * (\alpha - \beta * p)$

Grenzkosten $K'(x) = \frac{\Delta K}{\Delta x} = d$

Gesamte Stückkosten $\frac{K(x)}{x} = \frac{c + d * x}{x} = \frac{c}{x} + d$

Variable Gesamtkosten $d * x$

Degressive Kostenfunktion $K = c + d * \sqrt{x}$ | $K'(x) = \frac{0,5d}{\sqrt{x}}$

Progressive Kostenfunktion $K = c + d * x^2$ | $K'(x) = 2dx$

Regressive Kostenfunktion $K = c + d * \frac{1}{x}$ | $K'(x) = \frac{-d}{x^2}$

Gewinnfunktion

Gewinnfunktion (x) $G(x) = U(x) - K(x) = a * x - b * x^2 - (c + d + x)$

Grenzgewinn (x) $G'(x) = a - 2bx - d$

Gewinnoptimum (x) $GU = GK$ | $U'(x) = K'(x)$ | $a - 2bx = d$

$x^* = \frac{a-d}{2b}$ | $p^* = \frac{a+d}{2}$

Gewinnfunktion (p) $G(p) = U(p) - K(p) = \alpha * p - \beta * p^2 - (c + d * (\alpha - \beta * p))$

Grenzgewinn (p) $G'(p) = \alpha - 2bp - d * \beta$

Gewinnoptimum (p) $GU = GK$ $U'(p) = K'(p)$ $\alpha - 2\beta p = d\beta$

$p^* = \frac{\alpha + d\beta}{2\beta}$ $x^* = \frac{\alpha - \beta d}{2}$

CDF-Gewinnfunktion (x) $G(x) = U(x) - K(x) = a * x^{b+1} - (c + d * x)$

CDF-Gewinnfunktion (p) $G(p) = U(p) - K(p) = \alpha * p^{\beta+1} - (c + d * (\alpha * p^\beta))$

Amoroso-Robinson-Relation $U' = p * (\frac{1}{\varepsilon} + 1)$ $p^* = \frac{K' * \varepsilon}{1+\varepsilon} = \frac{\Delta K}{\Delta x} * \frac{\varepsilon}{\varepsilon + 1}$